

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Shinsuke TSUKAGOSHI

GAU:

SERIAL NO: New Application

EXAMINER:

FILED: Herewith

FOR: APPARATUS AND METHOD FOR X-RAY COMPUTED TOMOGRAPHY

REQUEST FOR PRIORITY

COMMISSIONER FOR PATENTS
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.

☐ Full benefit of the filing date(s) of U.S. Provisional Application(s) is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e): Application No. Date Filed

☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

COUNTRY

Japan

APPLICATION NUMBER

2003-091970

MONTH/DAY/YEAR

March 28, 2003

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

☒ are submitted herewith

☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

☐ were filed in prior application Serial No. filed

☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number

Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.

☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and

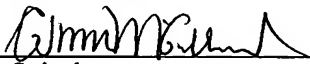
☐ (B) Application Serial No.(s)

☐ are submitted herewith

☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.


Marvin J. Spivak

Registration No. 24,913

C. Irvin McClelland
Registration Number 21,124

Customer Number

22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 05/03)



03S1434

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 3 月 2 8 日
Date of Application:

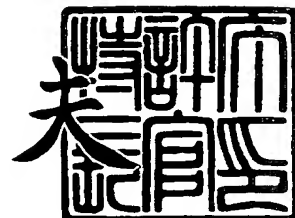
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 9 1 9 7 0
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 9 1 9 7 0]

出 願 人 株式会社東芝
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 0 月 1 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康





【書類名】 特許願

【整理番号】 A000206168

【提出日】 平成15年 3月28日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 A61B 6/03

【発明の名称】 X線コンピュータ断層撮影装置

【請求項の数】 8

【発明者】

【住所又は居所】 栃木県大田原市下石上字東山 1 3 8 5 番の 1 株式会社
東芝那須工場内

【氏名】 塚越 伸介

【特許出願人】

【識別番号】 000003078

【氏名又は名称】 株式会社 東芝

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100088683

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 誠



【選任した代理人】

【識別番号】 100108855

【弁理士】

【氏名又は名称】 蔵田 昌俊

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 X線コンピュータ断層撮影装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被検体に関するスキャノグラムを再構成範囲を表す四角形の枠線とともに含むスキャン計画画面を構築する手段と、

前記スキャン計画画面を表示する表示手段と、

前記再構成範囲を設定するために、前記再構成範囲を表す枠線を平行四辺形に変形操作し、又は回転操作するための操作手段と、

前記設定された再構成範囲に対応するスキャン範囲をスキャンするスキャン手段と、

前記設定された再構成範囲に含まれる複数の平行なスライス各々に関する画像データを前記スキャンにより収集された投影データに基づいて再構成する手段とを具備することを特徴とする X 線コンピュータ断層撮影装置。

【請求項 2】 前記変形操作又は回転操作された再構成範囲の中心線は、前記スキャン範囲の中心線に対して傾斜することを特徴とする請求項 1 記載の X 線コンピュータ断層撮影装置。

【請求項 3】 前記スキャン範囲の中心線から前記複数のスライス各々の中心までの距離は、前記スライスごとに相違することを特徴とする請求項 2 記載の X 線コンピュータ断層撮影装置。

【請求項 4】 前記スライスは、前記変形操作された再構成範囲の中心線に対して傾斜することを特徴とする請求項 2 記載の X 線コンピュータ断層撮影装置。

。

【請求項 5】 前記スライスは、前記スキャン範囲の中心線に対して直交することを特徴とする請求項 4 記載の X 線コンピュータ断層撮影装置。

【請求項 6】 前記スライスは、前記回転操作された再構成範囲の中心線に対して直交することを特徴とする請求項 2 記載の X 線コンピュータ断層撮影装置。

。

【請求項 7】 前記スライスは、前記スキャン範囲の中心線に対して傾斜することを特徴とする請求項 6 記載の X 線コンピュータ断層撮影装置。

【請求項 8】 前記再構成範囲を表す枠線の近傍には、前記変形操作又は回転操作に対応するアイコンが表示されることを特徴とする請求項 1 記載の X 線コンピュータ断層撮影装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、X 線コンピュータ断層撮影装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

X 線コンピュータ断層撮影装置（CT スキャナともいう）は、被検体を透過した X 線の強度に基づいて、被検体についての情報を画像により提供するものであり、疾病の診断、治療や手術計画等を初めとする多くの医療行為において重要な役割を果たしている。ヘリカルスキャンの登場は、広範囲のデータ収集を短時間で完了することを実現する。

【0003】

それに伴い患者スループットが重要な課題の一である。最近の X 線管の軽量化、ヘリカルスキャンの普及、検出器の多列化、検出感度の向上、それらと共に、スキャンの超高速化により、スキャン時間よりもスキャン前の被検体のセッティングに要する時間の方が患者スループットに対する影響は大きい。撮影技師の指示のもと被検体は寝台の天板上にあお向けになり、その体位を微調整する。しかし、体位を微調整するための時間には限りがある。そのため、図 10（a）に示すように、被検体の体軸がスキャン範囲の中心線（Z 軸、X 線管の回転軸）に対して傾いたままでスキャンが実行されるという事態がしばしば起こる。この事態は、図 10（b）、図 10（c）に示すように、被検体中心が画像中心から外れ、しかもその程度が画像毎に相違するという非常に観察し難い結果を招いてしまう。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、被検体の体軸がスキャン範囲の中心線（Z 軸、X 線管の回転

軸) に対して傾いたままでスキャンが実行されるという事態に対処することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る X 線コンピュータ断層撮影装置は、被検体に関するスキャノグラムを再構成範囲を表す四角形の枠線とともに含むスキャン計画画面を構築する手段と、前記スキャン計画画面を表示する表示手段と、前記再構成範囲を設定するために、前記再構成範囲を表す枠線を平行四辺形に変形操作し、又は回転操作するための操作手段と、前記設定された再構成範囲に対応するスキャン範囲をスキャンするスキャン手段と、前記設定された再構成範囲に含まれる複数の平行なスライス各々に関する画像データを前記スキャンにより収集された投影データに基づいて再構成する手段とを具備する。

【0006】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明による X 線コンピュータ断層撮影装置の実施形態を説明する。なお、X 線コンピュータ断層撮影装置には、X 線管と放射線検出器とが 1 体として被検体の周囲を回転する回転／回転 (ROTATE/ROTATE) タイプと、リング状に多数の検出素子がアレイされ、X 線管のみが被検体の周囲を回転する固定／回転 (STATIONARY/ROTATE) タイプ等様々なタイプがあり、いずれのタイプでも本発明を適用可能である。ここでは、現在、主流を占めている回転／回転タイプとして説明する。また、1 スライスの断層像データを再構成するには、被検体の周囲 1 周、約 360° 分の投影データが、またハーフスキャン法でも 180° + ビュー角分の投影データが必要とされる。いずれの再構成方式にも本発明を適用可能である。ここでは、前者を例に説明する。また、入射 X 線を電荷に変換するメカニズムは、シンチレータ等の蛍光体で X 線を光に変換し更にその光をフォトダイオード等の光電変換素子で電荷に変換する間接変換形と、X 線による半導体内の電子正孔対の生成及びその電極への移動すなわち光導電現象を利用した直接変換形とが主流である。X 線検出素子としては、それらのいずれの方式を採用してもよいが、ここでは、前者の間接変換形として説明する。また、近年

では、X線管とX線検出器との複数のペアを回転リングに搭載したいわゆる多管球型のX線コンピュータ断層撮影装置の製品化が進み、その周辺技術の開発が進んでいる。本発明では、従来からの一管球型のX線コンピュータ断層撮影装置であっても、多管球型のX線コンピュータ断層撮影装置であってもいずれにも適用可能である。ここでは、一管球型として説明する。

【0007】

図1は本実施形態に係るX線コンピュータ断層撮影装置の構成を示している。このX線コンピュータ断層撮影装置は、被検体に関する投影データを収集するために構成された架台1を有する。架台1は、X線管10とX線検出器23を有する。X線管10とX線検出器23は、架台駆動装置25により、Z軸を中心として回転駆動されるリング状の回転フレーム12に搭載される。回転フレーム12の中央部分は開口され、その開口部に、寝台2の天板2a上に載置された被検体Pが挿入される。X線管10と開口部との間には、スライス厚に応じてX線の照射幅を変化させるためのスリット22が配置される。

【0008】

X線管10の陰極陽極間には高電圧発生器21から管電圧が印加され、またX線管10のフィラメントには高電圧発生器21からフィラメント電流が供給される。管電圧の印加及びフィラメント電流の供給によりX線が発生される。

【0009】

X線検出器23は、図2(a)、図2(b)に示すように、例えば0.5mm×0.5mmの正方の受光面を有する複数のX線検出素子100を有する。図2(a)の例は、例えば916個のX線検出素子100がチャンネル方向に一列に配列される。図2(b)の例は、図2(a)の列がスライス方向に例えば40列並設される。図2(a)の検出器はシングルスライスタイプといい、図2(b)の検出器はマルチスライスタイプという。X線検出器23は、いずれのタイプでも採用可能である。

【0010】

一般的にDAS(data acquisition system)と呼ばれているデータ収集装置24は、検出器23からチャンネルごとに出力される信号を電圧信号に変換し、増

幅し、さらにデジタル信号に変換する。このデータ（生データ）は架台外部の計算機ユニット 3 に供給される。計算機ユニット 3 の前処理ユニット 34 は、データ収集装置 26 から出力される生データに対して感度補正等の補正処理を施して投影データを出力する。この投影データは計算機システム 3 のデータ記憶装置 35 に送られ記憶される。

【0011】

計算機システム 3 は、上記前処理ユニット 34 及び記憶装置 35 とともに、システムコントローラ 29、キーボードやマウス等を備えた入力器 39、ディスプレイ 38、スキャンコントローラ 30、再構成ユニット 36、スキャン計画システム 42 から構成される。再構成ユニット 36 は、一般的なファンビーム再構成法（ファンビーム・コンボリューション・バックプロジェクション法ともいう）、ファンビーム再構成法と併用され得る例えば 2 回転分の投影データから再構成面上の投影データを補間により求めるヘリカル補間法の他にコーンビームのように再構成面に対して投影レイが交差する場合の再構成法として、コーン角が小さいことを前提として畳み込みの際にはファン投影ビームとみなして処理し、逆投影はスキャンの際のレイに沿って処理する近似的画像再構成法としてのフェルドkamp法と、フェルドkamp法よりもコーン角エラーが抑えられる方法として再構成面に対するレイの角度に応じて投影データを補正するコーンビーム再構成法との両方の再構成処理を選択的使用可能に備えている。

【0012】

スキャン計画システム 42 は、操作者がスキャン計画を決定する作業を支援するために設けられ、図 3 に示すように X 線管 10 が 1 回転する間に天板が移動する距離を表すヘリカルピッチ（HP）、X 線管 10 が 1 回転するのに要する時間を表すスキャンスピード（SS）等のスキャン条件を設定するためのスキャン計画画面を構築する。

【0013】

図 4 には、上記スキャン計画画面の例を示している。スキャン計画画面には、患者情報、ガントリ（架台）情報、画面下部のスキャン条件の詳細情報とともに、スキャノグラムイメージ 99 が含まれる。スキャノグラムイメージ 99 は画面

上下方向（左右方向の場合もありうる）に対して Z 軸（回転中心）が平行になる向きで表示される。従って、被検体の体軸が Z 軸に対して傾いた状態のままでスキャノグラム撮影を行ったとき、画面上でもスキャノグラムイメージ 99 が画面上下方向に対して傾いた状態のままで表示される。

【0014】

スキャン条件には、開始（スキャン開始の手動トリガと自動トリガの区別）、スキャン開始時間（開始時刻）、ヘリカルスキャンの開始位置、スキャンとスキャンとの間の休止時間、ヘリカルスキャンの終了位置、スキャンモード（シングルスライス／マルチスライス／ヘリカルスの区別）、スキャン開始位置、スキャン終了位置、管電圧 kV、管電流 mA、スキャンスピード（括弧内はスキャン全体に要する時間）、スライス数（使用列数）、ヘリカルピッチ、再構成モード、FOV（再構成範囲の幅）が含まれる。

【0015】

スキャノグラムイメージ 99 上には、再構成範囲を表す四角形の枠線 101 が表示される。この再構成範囲を表す枠線 101 とともにその再構成範囲に対応するスキャン範囲を示す通常は点線の枠線が表示されることもある。再構成範囲を表す四角形の枠線 101 は、その中心線 109 が Z 軸に平行に初期的には長方形で提供される。

【0016】

また、当該再構成範囲を表す枠線 101 の四隅には、その範囲を上下に拡大縮小するための菱形のアイコン 102 と、左右に拡大縮小するための菱形のアイコン 103 とが表示され、操作者は入力器 39 の例えばマウスを使ってこれらアイコン 102、103 にポインタ 104 をあわせてドラッグすることにより再構成範囲を任意に拡大縮小することができる。また、操作者は入力器 39 の例えばマウスを使って枠線 101 上にポインタ 104 をあわせてドラッグすることにより再構成範囲を上下左右に任意に平行移動させることができる。

【0017】

さらにスキャノグラムイメージ 99 上には、変形アイコン 105、106 と、回転アイコン 107、108 とが特徴的に重ねられる。変形アイコン 105 がク

リックされたとき、図5に示すように、再構成範囲を表す枠線101が平行四辺形に変形される。変形の程度、つまり画面上下方向に対する中心線109の傾きは、例えばクリック回数に応じて決まる。例えば1回のクリックに対して2.5°傾斜する。もう一方の変形アイコン106がクリックされたとき、再構成範囲を表す枠線101が図5とは逆方向に変形される。変形の程度は、やはりクリック回数に応じて決まる。

【0018】

回転アイコン107がクリックされたとき、図6に示すように、再構成範囲を表す枠線101がその中心まわりに回転される。回転の程度、つまり画面上下方向に対する中心線109の傾きは、例えばクリック回数に応じて決まる。例えば1回のクリックに対して2.5°回転する。もう一方の回転アイコン108がクリックされたとき、再構成範囲を表す枠線101は図6とは逆方向に回転される。変形の程度は、やはりクリック回数に応じて決まる。

【0019】

上述したように、スキヤノグラムイメージ99は画面上下方向に対してZ軸（回転中心）が平行になる向きで表示されるので、被検体がZ軸に対して傾いた状態のままでスキヤノグラム撮影を行ったとき、その傾きは図5、図6に示すように画面上のスキヤノグラムイメージ99にも反映される。

【0020】

操作者は、傾いたスキヤノグラムイメージ99上の想定される被検体体軸に対して、再構成範囲を表す枠線101の中心線109が平行で、しかも可能な限り一致するように、再構成範囲を表す枠線101をドラッグにより平行移動すると共に、順方向の変形アイコン105と逆方向の変形アイコン106とのいずれかを必要な回数クリックする。または、操作者は、傾いたスキヤノグラムイメージ99上の想定される被検体体軸に対して、再構成範囲を表す枠線101の中心線109が平行で、しかも可能な限り一致するように、再構成範囲を表す枠線101をドラッグにより平行移動すると共に、順方向の回転アイコン107と逆方向の回転アイコン108とのいずれかを必要な回数クリックする。あるいは変形アイコン105、106と、回転アイコン107、108とを併用して、再構成範

囲を表す枠線 101 を変形し、且つ回転させることも可能である。

【0021】

画像再構成にあたっては、図5の例と図6の例とで若干相違する部分がある。図5に示したように再構成範囲の枠線 101 が変形された場合、スキャン計画システム 42 は図7 (a) に示すように枠線 101 に応じた再構成範囲 111 をスキャン範囲 112 とともに決定する。スキャン範囲 112 は、再構成範囲 111 を包含する Z 軸（回転軸）を中心とした長方形を縦断面とする円柱形状に設定される。

【0022】

再構成ユニット 36 において、図7 (b) に示すように、スキャンにより収集された投影データに基づいて、スキャン範囲の中心線に対して直交する複数のスライス（再構成面）それぞれについて画像データが再構成される。各スライスの幅は、再構成範囲の枠線 101 の上下辺の幅に従って設定され、各スライスの中心は、再構成範囲の枠線 101 の中心線 109 上に設定される。再構成範囲の中心線 109 はスキャン範囲の中心線に対して傾斜して設定されているので、スライス各々の左右の位置、つまりスキャン範囲の中心線から各スライスの中心までの距離は、スライスごとに相違することとなる。

【0023】

このように被検体の傾いた体位に応じてスライス中心をスライスごとに設定することができるので、被検体の体軸が Z 軸に対して傾いた状態のままでスキャンを行ったとしても、図7 (c) に示すように画像の中心に被検体の体軸をほぼ配置することができる。これにより画像上での位置と被検体上の位置との間のずれがほぼ解消され、非常に観察し易くなる。また、枠線 101 の傾きに基づいて被検体の左右方向の距離を実際の距離に換算することにより、距離や体積計測時の誤差を軽減することができる。

【0024】

次に、図6に示したように再構成範囲の枠線 101 が回転された場合、スキャン計画システム 42 は図8 (a) に示すように枠線 101 に応じた再構成範囲 111 をスキャン範囲 112 とともに決定する。この場合、スキャン範囲 112 は

、再構成範囲 111 を包含する Z 軸（回転軸）を中心とした長方形を縦断面とする円柱形状に設定される。このスキャン範囲 112 は、図 9（a）に示す範囲とそれより広い図 9（b）に示す範囲とから選択され得る。周知のとおり、ヘリカル再構成ではスライス位置の投影データをその前後 2 回転分の投影データから補間により生成する必要がある。つまりヘリカル再構成では、再構成範囲 111 よりも少なくとも 1 回転分外側に広い範囲 113 をカバーする投影データが必要とされる。この広い範囲 113 の投影データを全て収集するように、スキャン範囲 112 を設定するのが図 9（b）に示す例であり、図 9（a）の例では斜線で示す一部分の投影データを外挿補間により補充する場合の狭いスキャン範囲 112 を示している。いずれを選択するかは操作者に委ねられてもよいし、撮影部位当の諸条件に応じて自動的に選択するようにしてもよい。

【0025】

再構成ユニット 36 において、図 8（b）に示すように、スキャンにより収集された投影データに基づいて、被検体の体軸の傾きに応じて回転操作された再構成範囲の中心線 109 に対して直交する複数のスライス（再構成面）それぞれについて画像データがコーンビーム再構成法のもとで再構成される。各スライスの幅は、再構成範囲の枠線 101 の幅に従って設定され、各スライスの中心は、再構成範囲の枠線 101 の中心線 109 上に設定される。再構成範囲の中心線 109 はスキャン範囲の中心線に対して傾斜して設定されているので、スライス各々の左右の位置、つまりスキャン範囲の中心線から各スライスの中心までの距離は、スライスごとに相違することとなる。

【0026】

このように被検体の傾いた体位に応じてスライス中心をスライスごとに設定することができるので、被検体の体軸が Z 軸に対して傾いた状態のままでスキャンを行ったとしても、図 8（c）に示すように画像の中心に被検体の体軸をほぼ配置することができる。しかも、この例では、被検体の体軸に対して直交する面に関して画像を得ることができ、Z 軸に対する体軸の傾きに伴う左右の距離誤差が解消される。つまり Z 軸に対する被検体の体軸が傾いているという状態を実質的に解消することができる。上下はもちろん、左右に関しても距離誤差が解消され

ているので、距離や体積計測時の誤差を軽減することができるのはもちろんのこと、特別な補正処理を不要にして、MPR（断面変換）処理や3D処理をそのまま使用することができる。

【0027】

（変形例）

本発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施することが可能である。さらに、上記実施形態には種々の段階が含まれており、開示される複数の構成要件における適宜な組み合わせにより種々の発明が抽出され得る。例えば、実施形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されてもよい。

【0028】

【発明の効果】

本発明によれば、被検体の体軸がスキャン範囲の中心線（Z軸、X線管の回転軸）に対して傾いたままでスキャンが実行されるという事態に対処することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態によるX線コンピュータ断層撮影装置の構成を示す図。

【図2】 図1のX線検出器の斜視図。

【図3】 図1のX線管の螺旋起動を示す図。

【図4】 図1のスキャン計画システムで構築されたスキャン計画画面例を示す図。

【図5】 図4の“変形アイコン”をクリックすることにより変形された再構成範囲を表す枠線を示す図。

【図6】 図4の“回転アイコン”をクリックすることにより回転された再構成範囲を表す枠線を示す図。

【図7】 図5の変形された再構成範囲に対応する再構成処理の説明図。

【図8】 図6の回転された再構成範囲に対応する再構成処理の説明図。

【図9】 図6の回転された再構成範囲に対応する2種類のスキャン範囲を

示す図。

【図 1 0】 従来の問題点の説明図。

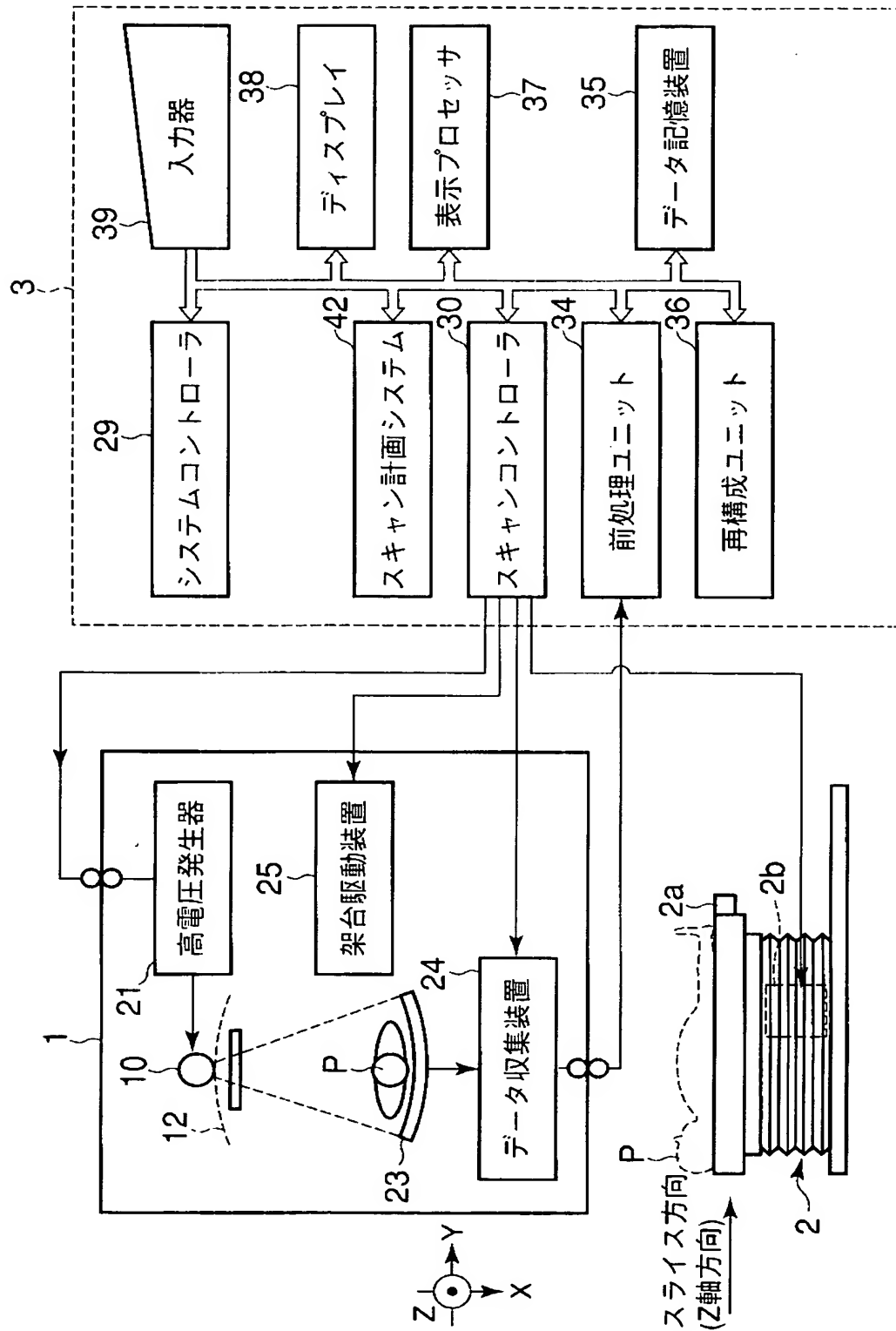
【符号の説明】

1…架台、2…寝台、3…計算機ボックス、10…X線管、12…回転フレーム、21…高電圧発生器、22…スリット、23…X線検出器、24…データ収集装置（DAS）、25…架台駆動装置、34…前処理ユニット、29…システムコントローラ、30…スキャンコントローラ、35…データ記憶装置、36…再構成ユニット、37…表示プロセッサ、38…ディスプレイ、39…入力器、42…スキャン計画システム。

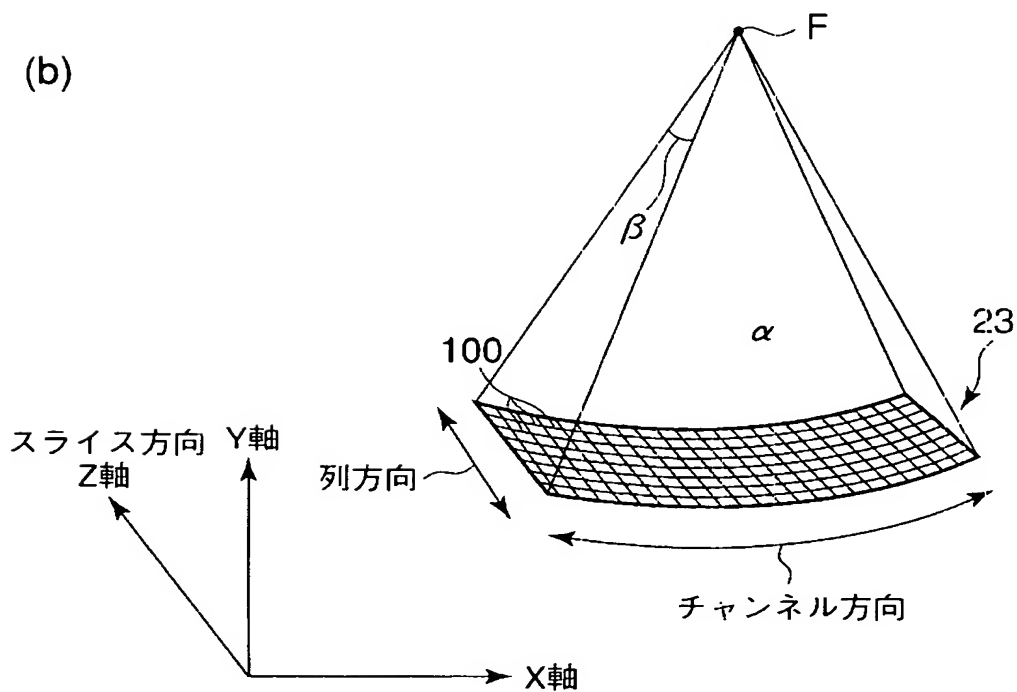
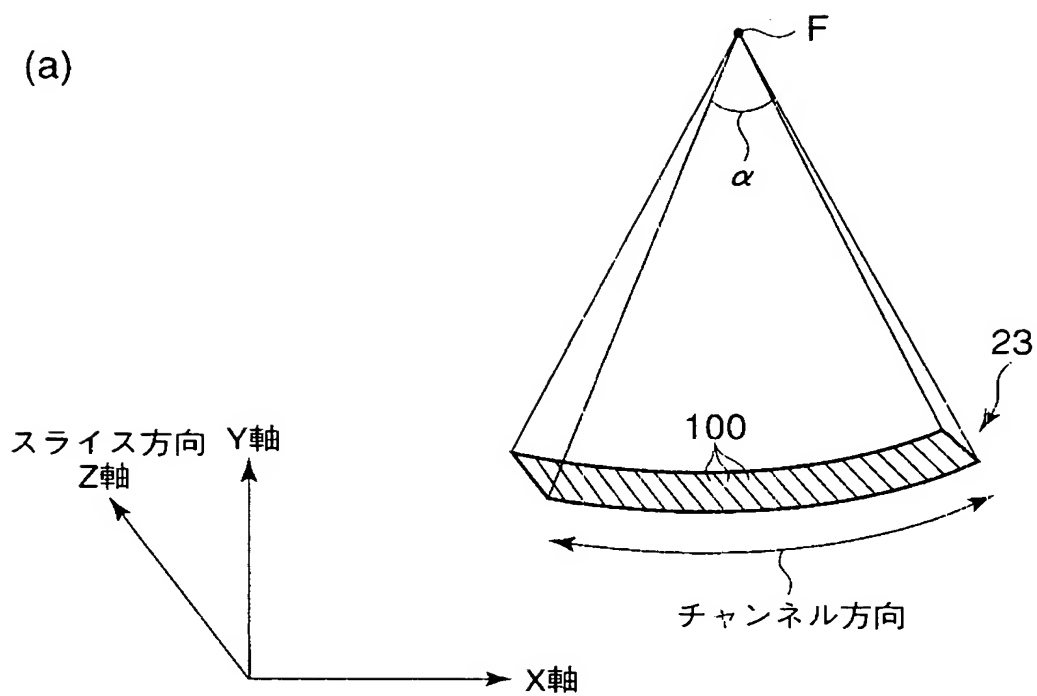
【書類名】

図面

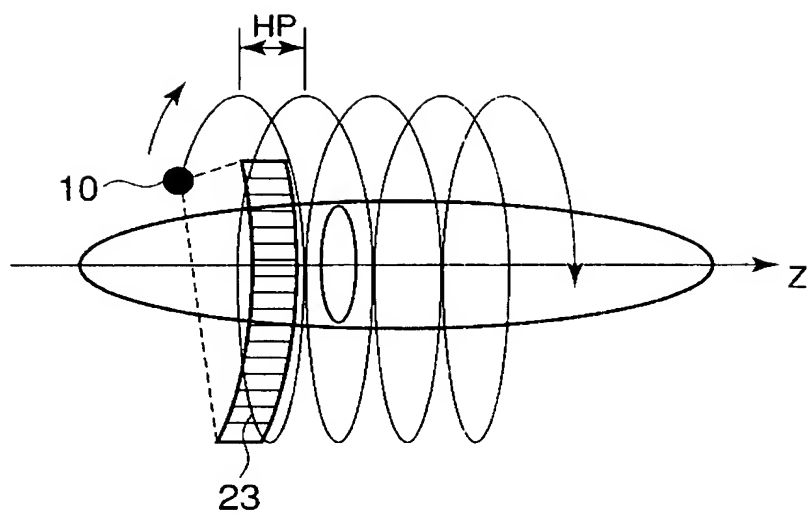
【図 1】



【図 2】



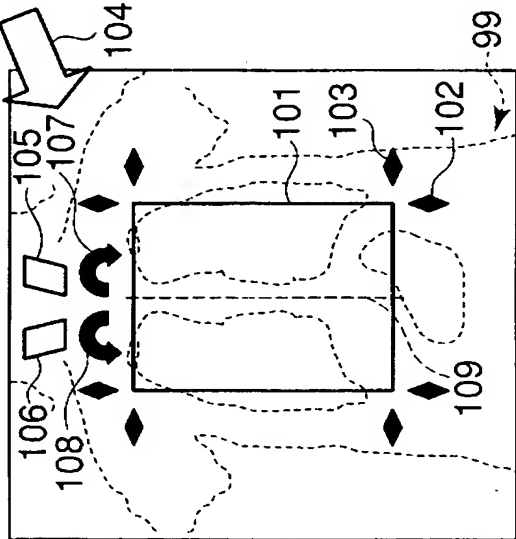
【図 3】



【図 4】

患者情報

ガンリ情報



メイン

再構成条件

ウェイトウ条件

No.	開始	開始時間	休止時間	開始位置	終了位置	スキャンモード	スキャン数	kV	mA	スキャンスピード	FOV	ハリカルピッチ
1	r		0.0	-978.5	-1086.5	ハリカル	10	120	300	0.5 (5.0)	282.5	4.0

複写

消去

一つ戻る

確定

【図 5】

患者情報

ガンリ情報

Diagram illustrating a medical device or system. It shows a central rectangular area (101) with various components and labels: 102 (top), 103 (right), 104 (bottom), 105 (left), 106 (top-left), 107 (top-right), 108 (bottom-left), 109 (bottom-right), and 99 (center). Arrows indicate movement or flow between these components.

メイン

再構成条件

ウィンドウ条件

No.	開始	開始時間	休止時間	開始位置	終了位置	スキャンモード	スキャン数	kV	mA	スキャンスピード	FOV	傾斜角度
1	r		0.0	-978.5	-1086.5	傾斜	10	120	300	0.5 (5.0)	282.5	4.0

複写

消去

一つ戻る

確定

【図 6】

患者情報

ガントリ情報

106 105 104 108 107 101 103 99 109

メイン

再構成条件

ウィンドウ条件

102

No.	開始	開始時間	休止時間	開始位置	終了位置	スキャンポート	スキャン数	kV	mA	スキャンビート	FOV	ヘリカルピッチ
1	r		0.0	-978.5	-1086.5	ヘリカル	10	120	300	0.5 (5.0)	282.5	4.0

複写

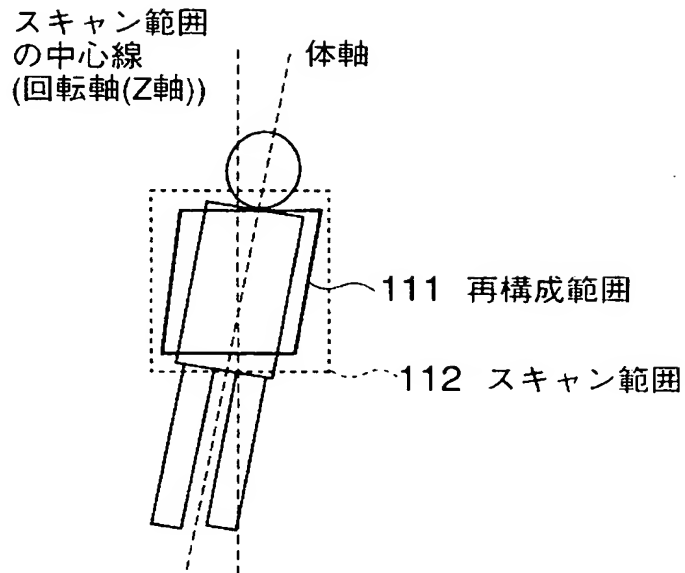
消去

一つ戻る

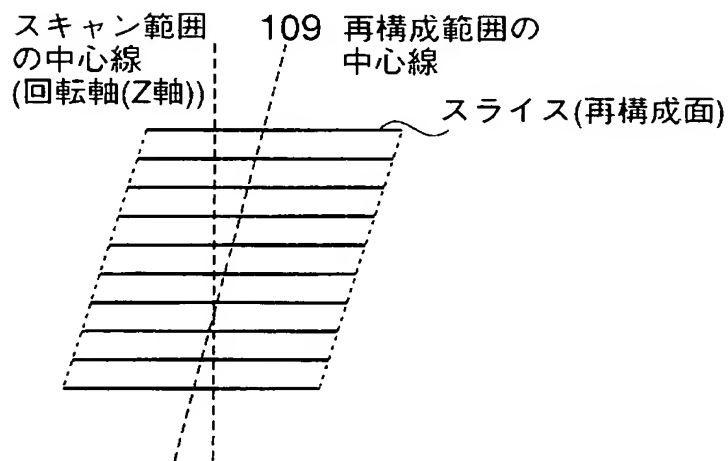
確定

【図 7】

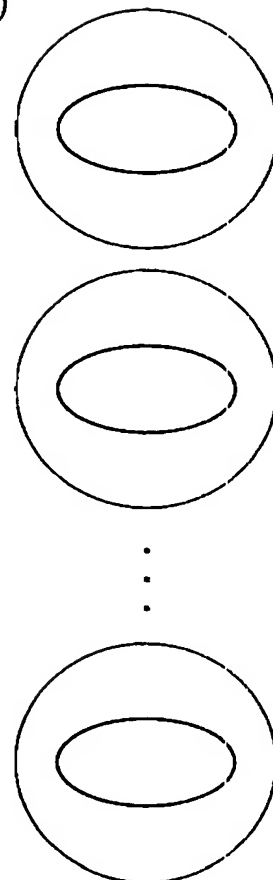
(a)



(b)

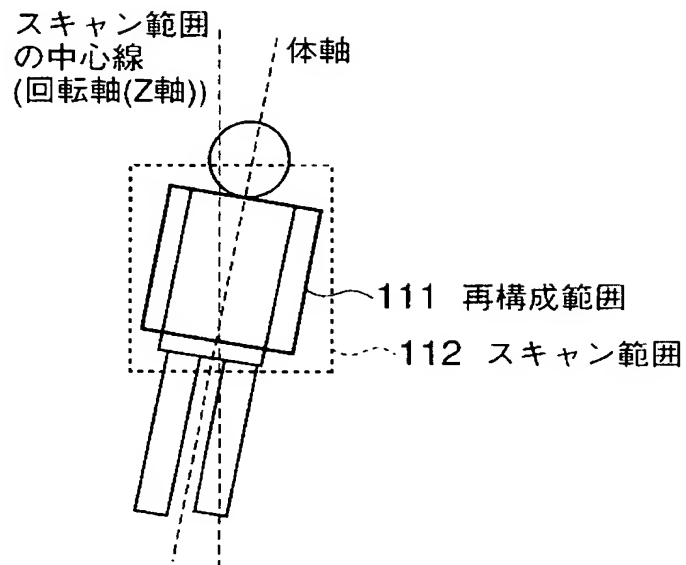


(c)

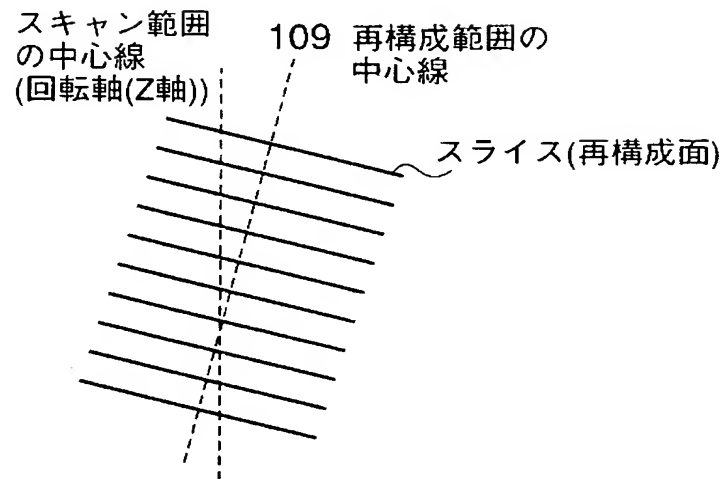


【図 8】

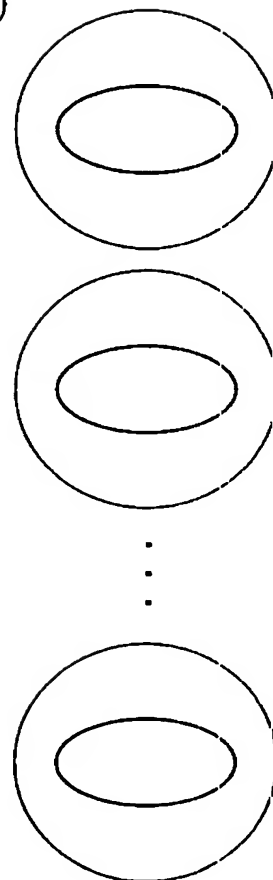
(a)



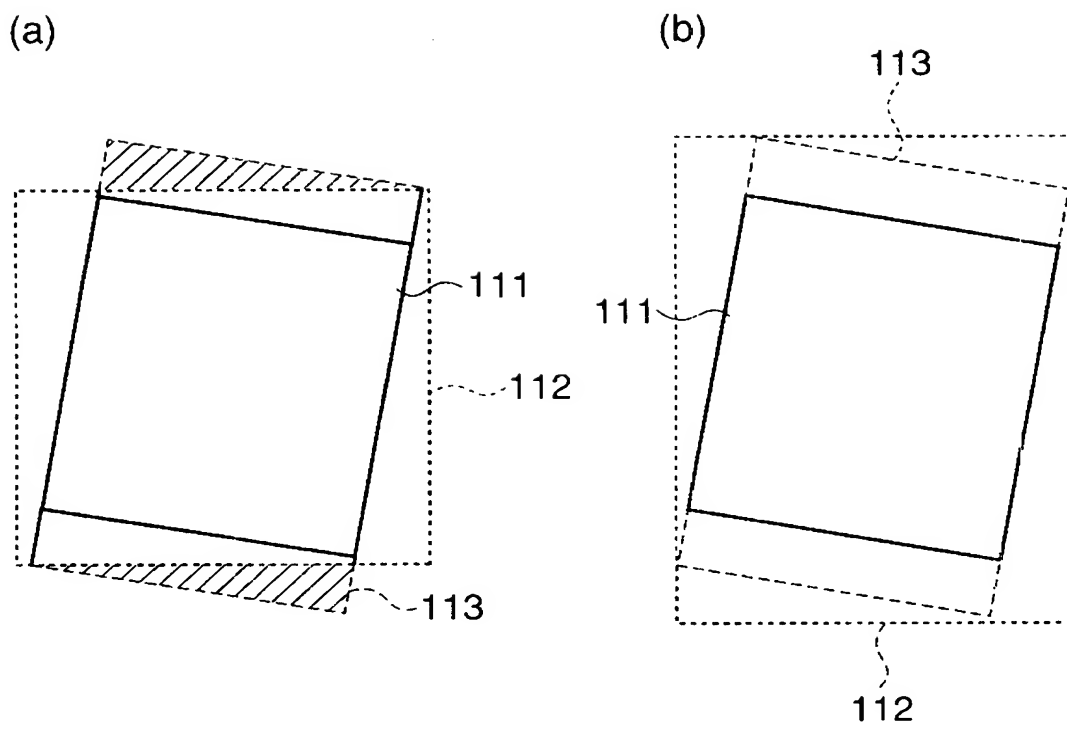
(b)



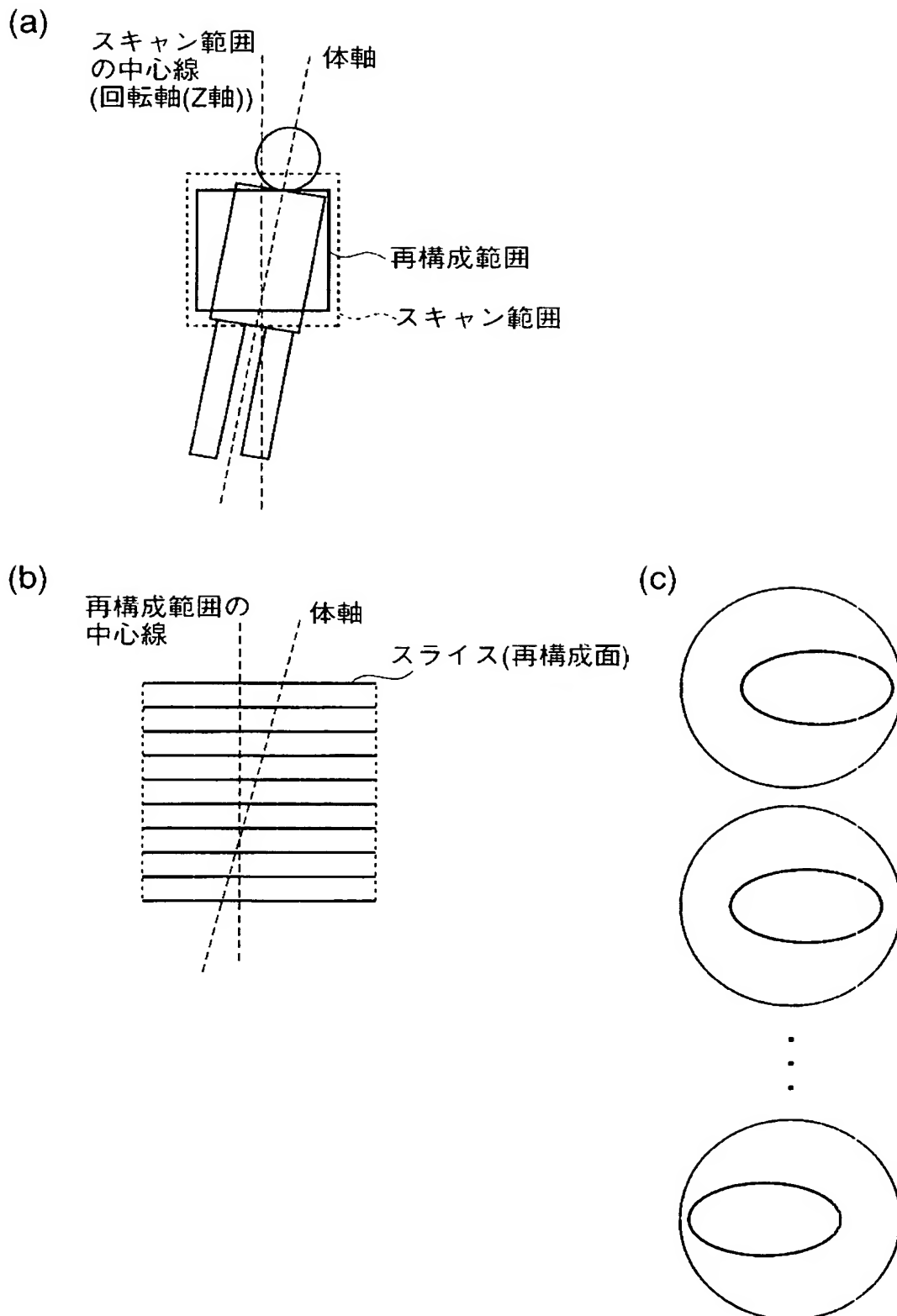
(c)



【図 9】



【図 10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 被検体の体軸がスキャン範囲の中心線（Z軸、X線管の回転軸）に対して傾いたままでスキャンが実行されるという事態に対処すること。

【解決手段】 本発明に係るX線コンピュータ断層撮影装置は、被検体に関するスキャノグラムを再構成範囲を表す四角形の枠線とともに含むスキャン計画画面を構築するスキャン計画システム42と、スキャン計画画面を表示するディスプレイ38と、再構成範囲を設定するために再構成範囲を表す枠線を平行四辺形に変形操作し、又は回転操作するための入力器39と、設定された再構成範囲に対応するスキャン範囲をスキャンするガントリ1と、設定された再構成範囲に含まれる複数の平行なスライス各々に関する画像データをスキャンにより収集された投影データに基づいて再構成する再構成ユニット36とを具備する。

【選択図】 図1

特願 2 0 0 3 - 0 9 1 9 7 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 3 0 7 8]

1. 変更年月日

2 0 0 1 年 7 月 2 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都港区芝浦一丁目 1 番 1 号

氏 名

株式会社東芝